

PAT-NO: JP410069557A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 10069557 A**

TITLE: PAPER MONEY DISPENSING DEVICE

PUBN-DATE: March 10, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KONDO, NORIAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

LAUREL BANK MACH CO LTD

N/A

APPL-NO: JP08247290

APPL-DATE: August 28, 1996

INT-CL (IPC): G07D001/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely detect a residual paper money inside a paper money dispensing part and to easily take out this paper money by stopping the closing operation of a shutter when the residual paper money is detected by a residual detecting means having a vertical optical axis on the lower face of the shutter.

SOLUTION: A residual detecting sensor 50 arranges a flood lamp 51 and a photodetector 52 on the lower face of a shutter 21. Then, a reflecting member 22 is arranged on the upper face of a bottom part 10A at a paper money dispensing part 10 so that light emitted from the flood lamp 51 is reflected by the reflecting member 22 and arrives at the photodetector 52 later. When a paper money is pulled out of the paper money dispensing part 10 and the

residual detecting sensor 50 detects the residual paper money during the closing operation of the shutter 21, namely, when the paper money falling down without being detected by a paper money detecting sensor 30 or a hand detecting sensor 40 exists, the closing operation of the shutter 21 is stopped and in place of that operation, the opening operation of the shutter 21 is started.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-69557

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月10日

| | | | | |
|---------------------------|-------|--------|--------------|---------|
| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 片内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
| G 0 7 D 1/00 | 3 4 1 | | G 0 7 D 1/00 | 3 4 1 B |

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-247290

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 8 月28日

(71) 出願人 000116079

ローレルバンクマシン株式会社
東京都港区虎ノ門1丁目1番2号

(72) 発明者 近藤 憲章

東京都北区東田端1丁目12番6号 ローレ
ル精機株式会社東京研究所内コンド・ウノ
リアキ

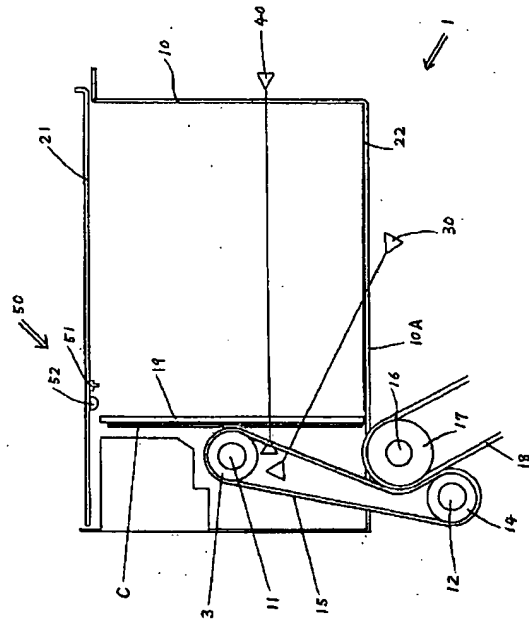
(74) 代理人 弁理士 金子 昭生

(54) 【発明の名称】 紙幣出金装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 紙幣出金部内の紙幣の残留を確実に検知し、これを容易に取り出すことのできる紙幣出金装置を提供する。

【解決手段】 シャッタ21の下面と紙幣出金部10の底部上面との間のほぼ垂直方向に光軸を有し、シャッタ21の閉鎖動作時に、紙幣出金部10内の残留紙幣を検出する残留検知手段50と、残留検知手段によって、紙幣出金部内に紙幣の残留を検知した際、シャッタ21の閉鎖動作を中断させるシャッタ制御手段とを備える構成とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】搬送されてきた紙幣を、紙幣出金部において水平方向に移動可能に配設されたビルプレスによって、整列集積位置において立位状態となるように整列集積させ、前記紙幣出金部の上方を水平方向に移動可能に配設されたシャッタを開放させることにより、前記整列集積させた紙幣を取り出すことができるようにした紙幣出金装置であって、前記整列集積位置に整列集積された紙幣が存在することを検出する紙幣検知手段と、前記紙幣出金部内に取り出し者の手が存在することを検出する

手検知手段とを備えとともに、前記紙幣検知手段が紙幣を検知せず、且つ、前記手検知手段が手を検知しないとき、前記紙幣出金部内に紙幣が残留せず、且つ、取り出し者が前記紙幣出金部内から手を抜いたものと判断して、前記シャッタを閉鎖させるように構成した紙幣出金装置において、

前記シャッタの下面と前記紙幣出金部の底部上面との間のほぼ垂直方向に光軸を有し、前記シャッタの開鎖動作時に、前記紙幣出金部内の残留紙幣を検出する残留検知手段と、該残留検知手段によって、前記紙幣出金部内に紙幣の残留を検知した際、前記シャッタの開鎖動作を中断させるシャッタ制御手段とを備えた紙幣出金装置。

【請求項2】前記残留検知手段が、前記シャッタの端面側の下面に配設された投光器及び受光器と、前記紙幣出金部の底部上面に配設された反射部材とで構成され、前記投光器より照射された光が、前記反射部材により反射された後、前記受光器に到達するように、前記投光器、受光器及び反射部材がそれぞれ配設されている請求項1記載の紙幣出金装置。

【請求項3】前記残留検知手段が、複数対の投光器及び受光器と、1つ以上の反射部材により構成される請求項2記載の紙幣出金装置。

【請求項4】前記シャッタ制御手段が、前記シャッタの開鎖動作を中断させた後、さらに、前記シャッタを直ちに開放動作させるステップと、前記シャッタを所定時間開放状態に維持した後、閉鎖動作を再開させるステップを含む請求項1、2、または3、記載の紙幣出金装置。

【請求項5】前記シャッタ制御手段が、前記シャッタを最大開放状態まで開放動作させる請求項4記載の紙幣出金装置。

【請求項6】さらに、前記残留検知手段によって前記紙幣出金部内に紙幣の残留を検知した際、残留紙幣の存在を報知するアラーム手段を有する請求項1、2、3、4、または5記載の紙幣出金装置。

【請求項7】さらに、前記残留検知手段によって前記紙幣出金部内に紙幣の残留を検知してから、前記シャッタを所定時間開放状態に維持し終わるまで、残留紙幣の存在を報知するアラーム手段を有する請求項4、または5記載の紙幣出金装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、銀行等の金融機関において用いられ、少なくとも、紙幣の出金処理を行うことが可能な紙幣出金装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の紙幣取扱機において、紙幣出金部に紙幣が残留していることを検知する発明に類似するものとして、特開平4-251054号公報（以下、公知例という）が知られている。

【0003】この公知例の装置にあっては、紙幣入金部に紙幣検知センサと手検知センサの光軸が互いに水平方向に直交するように配置され、挿入された紙幣は紙幣検知センサにより検知され、また、紙幣を投入した手は手検知センサにより検知されるようになっている。そのため、紙幣入金部に手が挿入されている間は、手検知センサにより検知されるため、シャッタは閉じないが、紙幣入金部から手を抜くと、手検知センサにより手が検知されなくなるので、シャッタが閉じるように構成されている。なお、この公知例の装置は、紙幣入金部に関する技術であるが、これを紙幣出金部に適用することは十分に容易であると考えられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし乍ら、上記公知例の技術を紙幣出金部に適用した場合、紙幣出金部に紙幣が存在せず、手が抜き取られた後にシャッタが閉じるように制御できる点では優れているが、紙幣出金部内は、水平方向の紙幣検知センサと、同じく水平方向の手検知センサによって検知されているため、紙幣出金部内の紙幣を抜き取る際に、誤って紙幣を紙幣出金部内に落下させてしまい、落下した紙幣が、紙幣出金部内で横倒しになると、水平方向の紙幣検知センサ、手検知センサのいずれにも落下した紙幣が検知されなくなって、紙幣取扱機が、紙幣出金部内の紙幣が全て抜き取られたものと判断して、シャッタを閉めてしまう恐れがあるといった不具合を呈していた。

【0005】この発明は、紙幣出金部内の紙幣の残留を確実に検知し、これを容易に取り出すことのできる紙幣出金装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の係る目的は、搬送されてきた紙幣を、紙幣出金部内において水平方向に移動可能に配設されたビルプレスによって、整列集積位置において立位状態となるように整列集積させ、前記紙幣出金部の上方を水平方向に移動可能に配設されたシャッタを開放させることにより、前記整列集積させた紙幣を取り出すことができるようにした紙幣出金装置であって、前記整列集積位置に整列集積された紙幣が存在することを検出する紙幣検知手段と、前記紙幣出金部内に取り出し者の手が存在することを検出する手検知手段とを

備えるとともに、前記紙幣検知手段が紙幣を検知せず、且つ、前記手検知手段が手を検知しないとき、前記紙幣出金部内に紙幣が残留せず、且つ、取り出し者が前記紙幣出金部内から手を抜いたものと判断して、前記シャッタを閉鎖させるように構成した紙幣出金装置において、前記シャッタの下面と前記紙幣出金部の底部上面との間のほぼ垂直方向に光軸を有し、前記シャッタの閉鎖動作時に、前記紙幣出金部内の残留紙幣を検出する残留検知手段と、該残留検知手段によって、前記紙幣出金部内に紙幣の残留を検知した際、前記シャッタの閉鎖動作を中断させるシャッタ制御手段とによって達成される。

【0007】本発明によれば、残留検知手段がシャッタの下面と、紙幣出金部の底部上面との間のほぼ垂直方向に光軸を有しているため、シャッタが閉じようとしているとき、シャッタの移動に合わせて、その光軸も移動するので、横倒しになっている紙幣でも、確実にこれを検出することができ、さらに、この残留検知手段によって、紙幣出金部内に、紙幣の残留を検知した場合には、シャッタ制御手段によって、シャッタの閉鎖動作を中断させることができるので、シャッタの閉鎖動作中断時に、残留紙幣を確実に取り出すことができるものである。

【0008】本発明の好ましい実施態様においては、前記残留検知手段が、前記シャッタの端面側の下面に配設された投光器及び受光器と、前記紙幣出金部の底部上面に配設された反射部材とで構成され、前記投光器より照射された光が、前記反射部材により反射された後、前記受光器に到達するように、前記投光器、受光器及び反射部材がそれぞれ配設されている。

【0009】本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記残留検知手段が、複数対の投光器及び受光器と、1つ以上の反射部材により構成されている。本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記シャッタ制御手段が、前記シャッタの閉鎖動作を中断させた後、さらに、前記シャッタを直ちに開放動作させるステップと、前記シャッタを所定時間開放状態に維持した後、閉鎖動作を再開させるステップとを含んでいる。本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記シャッタ制御手段が、前記シャッタを最大開放状態まで開放動作させるように構成されている。

【0010】本発明の好ましい実施態様においては、さらに、前記残留検知手段によって前記紙幣出金部内に紙幣の残留を検知した際、残留紙幣の存在を報知するアラーム手段を有している。本発明のさらに好ましい実施態様においては、さらに、前記残留検知手段によって前記紙幣出金部内に紙幣の残留を検知してから、前記シャッタを所定時間開放状態に維持し終わるまで、残留紙幣の存在を報知するアラーム手段を有している。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に基づいて、本発

明の好ましい実施態様につき、詳細に説明を加える。図1は紙幣出金装置1の正面断面図、図2は紙幣出金装置1の右方から見た側面断面図、図3は紙幣出金装置1のシャッタ21開放状態における平面図、図4は図3のX-Y線における部分断面図である。図示の紙幣出金装置1にあつては、まず、紙幣出金部10の一端であつて、紙幣出金部10の高さ方向の中央部に第1の軸11を設け、紙幣出金部10の下方の図示しないフレーム上に第2の軸12を設け、第1の軸11及び第2の軸12には、それぞれ第1の回転ローラ13及び第2の回転ローラ14を設けるとともに、これら第1の回転ローラ13及び第2の回転ローラ14に第1の搬送ベルト15を巻き付けている。また、紙幣出金部10の直下の図示しないフレーム上であつて、前記第1の軸11のほぼ真下方向には、さらに、第3の軸16と、この軸16に設けられた第3の回転ローラ17と、この回転ローラ17と図示しない回転ローラとの間に巻き付けられた第2の搬送ベルト18が設けられている。そして、図示しない機体内より繰り出される紙幣Cを、第1の搬送ベルト15と第2の搬送ベルト18とにより挟持して、最終的に、紙幣出金部10内に送り込むようになされている。なお、紙幣Cの搬送方向は、紙幣Cの長手方向が紙幣Cの搬送方向と直交するように設定されており、従つて、紙幣出金部10の内部の高さは、紙幣Cの短手方向の長さより若干大きく設定されている。

【0012】また、紙幣Cの長手方向が紙幣Cの搬送方向と直交するように設定されているため、これらの構成は、図2～図3に示すように、各軸11、12、16上に3組の第1の搬送ベルト15と第2の搬送ベルト18が設けられている。そして、前記第3の軸16上の3組の第3の回転ローラ17の間には、前記第3の軸16とともに回転することで、紙幣出金部10に送り出された紙幣Cの後端を、前記第1の搬送ベルト15と第2の搬送ベルト18との接触点から、後述するビルプレス19側に移動させる、ゴム材などの可撓性部材により形成された羽根車20が支持されている。さらに、紙幣出金部10内には、図示しない支持機構によって、前記第1の搬送ベルト15側の面がほぼ垂直に支持された状態で、前記第1の搬送ベルト15に対して接離自在に移動可能に、且つ、前記第1の搬送ベルト15に向けて移動する方向に付勢されたビルプレス19が設けられている。

【0013】次に、前記紙幣出金部10の上方乃至前方には、前記ビルプレス19の移動方向と同一の水平方向に移動可能に支持された、側面がほぼ横L字状のシャッタ21が設けられている。すなわち、このシャッタ21の前方側下端である垂片21Aの下方には、これを水平移動自在に支持する支持ローラ65が設けられている一方、このシャッタ21の後端部は、駆動プーリ62と従動プーリ63とによって水平方向に配置された移動ベルト61に接続され、さらに、駆動プーリ62にはドライ

ブモータ64により正逆転可能に接続されて、前記紙幣出金部10の前方乃至上方を、シャッタ21によって、開閉できるように構成されている。また、前記駆動プーリ62と従動プーリ63とによって水平方向に配置された移動ベルト61の近傍には、前記シャッタ21が前記紙幣出金部10を閉鎖したときに、前記シャッタ21の後端部を検知する閉状態検知センサ70と、前記シャッタ21が前記紙幣出金部10を最大限に開放したときに、前記シャッタ21の後端部を検知する最大開状態検知センサ80とが設けられている。

【0014】これらの構成により、シャッタ21が紙幣出金部10を閉鎖状態にしているときに紙幣Cの搬送がなされると、第1の搬送ベルト15と第2の搬送ベルト18の間から送り出された最初の紙幣Cは、第1の搬送ベルト15によって、その片面側(図1の左面)が案内されるとともに、その他面側(図1の右面)がビルプレス19によって案内されて、その搬送方向の先端がシャッタ21の下面に当接するように送り出される。前記したように、紙幣出金部10の高さは、紙幣Cの高さ(短手方向の長さ)よりわずかに大きく設定されているため、紙幣Cの先端がシャッタ21の下面に到達したときには、紙幣Cの後端は第1の搬送ベルト15と第2の搬送ベルト18との接触点をわずかに通り過ぎることになる。その結果、紙幣Cの後端は、第2の搬送ベルト18が支持される第3の軸16に設けられた羽根車20によって、ビルプレス19側に移動させられ、2枚目以降の紙幣Cが進入してくる際の妨げにならないように構成されている。ここで、これら前記した第1の搬送ベルト15、第2の搬送ベルト18、羽根車20、ビルプレス19及び閉鎖状態のシャッタ21によって囲まれた箇所を、搬送されてきた紙幣Cを紙幣出金部10内において立位状態に整列集積させる整列集積位置と称する。

【0015】次に、この紙幣出金装置1の紙幣検知センサ関係について説明する。符号30で示される紙幣検知センサは、紙幣出金部10内の前記整列集積位置に紙幣Cがあるか否かを検知するためのセンサで、前記整列集積位置を挟んで、第1の搬送ベルト15側と紙幣出金部10の底部10A下方との間であって、図3に示すように、紙幣Cの搬送方向に直交する方向である紙幣Cの長手方向内、すなわち、ビルプレス19の水平方向の長さ内に、投光器及び受光器が配置されている。そのため、紙幣検知センサ30の光軸を遮らないように、ビルプレス19には切欠19Bが、紙幣出金部10の底部10Aには透孔10Bが形成されている。符号40で示される手検知センサは、紙幣出金部10内の前記整列集積位置に整列集積された紙幣Cを取り出す操作者の手を検知するためのセンサで、操作者は紙幣出金装置1の前面側から手を挿入して取り出すことが多いことから、図3に示すように、前記整列集積位置から紙幣出金装置1の前面側の水平方向に投光器及び受光器が配置されている。

【0016】さらに、符号50で示される残留検知センサは、シャッタ21の端面、すなわち、第1の搬送ベルト15側の下面に投光器51及び受光器52を配置するとともに、紙幣出金部10の底部10A上面に反射部材22を配置し、投光器51より照射された光が、反射部材22により反射された後、受光器52に到達するように、投光器51、受光器52及び反射部材22をそれぞれ配置して構成する。この場合、投光器51、受光器52を隣接して配置した場合には、反射部材22は、投光器51、受光器52のほぼ真下に、且つ、シャッタ21の移動する方向の長手状に形成し、シャッタ21の開閉動作に伴って投光器51、受光器52が移動しても、一つの反射部材22で残留検知センサ50を構成できるようにする。また、このことから、投光器51、受光器52は、必ずしも隣接して配置する必要もなく、反射部材22を挟んで対象となるシャッタ下面に配置すればよいことも明らかである。さらにまた、投光器51、受光器52及び反射部材22からなる残留検知センサ50は1組に限らず、シャッタ21の移動方向に直交する方向に複数組ずらして配置しても良いことは明らかであるとともに、その場合の反射部材22は、ビルプレス19の移動機構に影響がなければ、紙幣出金部10の底部10A上面をほぼ前面に覆う1つの部材で形成できることも明らかである。

【0017】図5は、紙幣出金部10のシャッタ制御手段を説明するためのブロック図90である。すなわち、出金処理される紙幣Cが紙幣出金部10における第1の搬送ベルト15とビルプレス19との間に存在するか否かを検知する紙幣検知センサ30、紙幣出金部10の第1の搬送ベルト15とビルプレス19に挟持された紙幣Cを抜き取るための手が、紙幣出金部10内にあるか否かを検知する手検知センサ40、シャッタ21が閉鎖状態にあるか否かを検知する閉状態検知センサ70、シャッタ21が最大開状態にあるか否かを検知する最大開状態検知センサ80、紙幣出金部10内に残留紙幣があるか否かを検知する残留検知センサ50、シャッタ21の開閉を行うドライブモータ64、残留検知センサ50によって紙幣出金部10内に残留紙幣があることが検出されたとき、アラーム音、アラーム表示などを行うアラーム53が設けられるほか、紙幣出金装置1の後述する図6のフローチャートに示される動作プログラムなどを記憶するROM92、ROM92の動作プログラムに従って、種々のセンサ類の情報などを一時記憶するRAM91、これらを全体的に制御するCPU93が、それぞれ接続されて構成されている。

【0018】以下、本発明の紙幣出金部10のシャッタ制御手段の動作について、図6のフローチャートに従って説明する。

ステップ1(以下、単にS1と称す):前記したように、シャッタ21が閉鎖状態にあるとき、装置内部か

ら、設定された金種及び枚数の紙幣Cが、第1の搬送ベルト15とビルプレス19の間の整列集積位置に送り込まれ、紙幣Cは紙幣検知センサ30によって、その存在が検知される。

S2: 設定された金種及び枚数の紙幣Cの整列集積が終了すると、ドライブモータ64が正転駆動され、シャッタ21の開放動作が開始する。

S3: ドライブモータ64の正転駆動によるシャッタ21の開放動作は、シャッタ21の後端部が、最大開状態検知センサ80によって検知されるまで継続され、シャッタ21の後端部が最大開状態検知センサ80によって検知されると、シャッタ21が全開(S4)したものと

して、ドライブモータ64の正転駆動を終了する。
【0019】S5: 続いて、紙幣検知センサ30及び手検知センサ40の検知状態が検査され、紙幣検知センサ30が紙幣Cを検知せず、且つ、手検知センサ40が手を検知しないとき、紙幣出金部10内に紙幣Cが残留せず、且つ、取り出し者が紙幣出金部10内から手を抜いたものと判断して、次のステップ6に進む。紙幣検知センサ30が紙幣Cを検知しているとき、または手検知センサ40が手を検知しているとき、紙幣Cの抜き取り作業は終了していないものと判断し、このステップで待機する。

S6: 紙幣出金部10から紙幣Cが抜き取られてから所定時間、例えば、2〜3秒程度の時間が経過するのを待ち、次のステップ7にて、ドライブモータ64を逆転駆動し、シャッタ21の閉鎖動作を開始する。

【0020】S8: ドライブモータ64の逆転駆動によるシャッタ21の閉鎖動作は、残留検知センサ50が残留紙幣C'を検知しない限り、シャッタ21の後端部が閉状態検知センサ70によって検知(S9)されるまで継続され、シャッタ21の後端部が閉状態検知センサ70によって検知されると、シャッタ21が閉鎖(S10)されたものとして、ドライブモータ64の逆転駆動を終了する。これに対し、このドライブモータ64の逆転駆動によるシャッタ21の閉鎖動作中、残留検知センサ50が残留紙幣C'を検知すると、すなわち、横倒しになり、紙幣検知センサ30、手検知センサ40のいずれにも検知されない紙幣C'が存在する場合、シャッタ21が閉鎖する途中で、シャッタ21下面の投光器51から照射された光が、反射部材22で反射され、その反射光が受光器52に入射されている限りでは、残留紙幣C'がないものと判断されるが、さらにシャッタ21が閉鎖され、投光器51からの照射光が残留紙幣に遮られると、受光器52に反射光が入射されなくなるので、残留紙幣C'があるものと判断される。

【0021】S11: このとき、残留紙幣C'があると判断されると、直ちにアラーム53が作動される。

S12: さらに、このときまでのドライブモータ64の逆転駆動によるシャッタ21の閉鎖動作は中断され、代

わりに、ドライブモータ64の正転駆動によるシャッタ21の開放動作が開始される。このときの開放動作は、ステップ3に戻るよう構成されているので、シャッタ21の後端部が最大開状態検知センサ80によって検知されるまで継続され、シャッタ21の後端部が最大開状態検知センサ80によって検知されると、シャッタ21が全開(S4)したものととして、ドライブモータ64の正転駆動を終了し、以下、同様の動作が継続される。

【0022】最も好ましい、このフローチャートに従えば、残留紙幣C'が残留検知センサ50によって検知された場合には、シャッタ21が最大限に開放されるので、紙幣出金部10内に残留している残留紙幣C'を非常に容易に取り出すことが可能となる。

【0023】なお、このフローチャートに示す制御に限らず、次のように制御することも可能である。

変形例1: 残留紙幣C'が残留検知センサ50によって検知されたとき、シャッタ21の閉鎖動作を中止し、シャッタ21をその場に留めるように制御させることができる。この場合、残留紙幣C'の除去後のシャッタ21の閉鎖動作の終了までの時間を、最も短くすることができる。

変形例2: 残留紙幣C'が残留検知センサ50によって検知されたとき、シャッタ21の閉鎖動作を中止した後、シャッタ21を所定時間分開放させるように制御させることができる。この場合、シャッタ21が必ずしも最大開放状態まで開放しないので、最大開放状態に開放したときよりも、残留紙幣C'の除去後のシャッタ21の閉鎖動作の終了までの時間を短くすることができるとともに、シャッタ21が残留紙幣C'を検知した位置に留まったときよりも、残留紙幣C'の紙幣出金部10からの取り出しが容易となる。

【0024】変形例3: アラーム53を、残留紙幣C'を検知したときのみ作動させるようにしたが、シャッタ21を最大開放状態に開放させるようにした際、または、所定時間分開放させるようにした際には、それぞれ、ドライブモータ64が正転駆動されてシャッタ21が開放されるため、残留紙幣C'が残留検知センサ50によって検知されなくなることから、残留紙幣C'が残留検知センサ50によって検知されてから、シャッタ21を開放させ、さらに、再度閉鎖動作を開始させる直前まで、アラーム53を作動状態に保持させることができる。これにより、残留紙幣C'の検知後、直ちにシャッタ21が開放されても、残留紙幣C'が存在したことを容易に確認できる。

【0025】

【発明の効果】本発明によれば、残留検知手段がシャッタの下面と紙幣出金部の底部上面との間のほぼ垂直方向に光軸を有しているため、シャッタが閉じようとしているときシャッタの移動に合わせて、その光軸も移動するので、横倒しになっている紙幣でも、確実にこれを検出

9

10

することができ、さらに、この残留検知手段によって、紙幣出金部内に紙幣の残留を検知した場合には、シャッタ制御手段によって、シャッタの閉鎖動作を中断させることができるので、シャッタの閉鎖動作中断時に残留紙幣を確実に取り出すことができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、紙幣出金装置1の正面断面図である。

【図2】図2は、紙幣出金装置1の右方から見た側面断面図である。

【図3】図3は、紙幣出金装置1のシャッタ21開放状態における平面図である。

【図4】図4は、図3のX-Y線における部分断面図である。

【図5】図5は、紙幣出金部10のシャッタ制御手段を

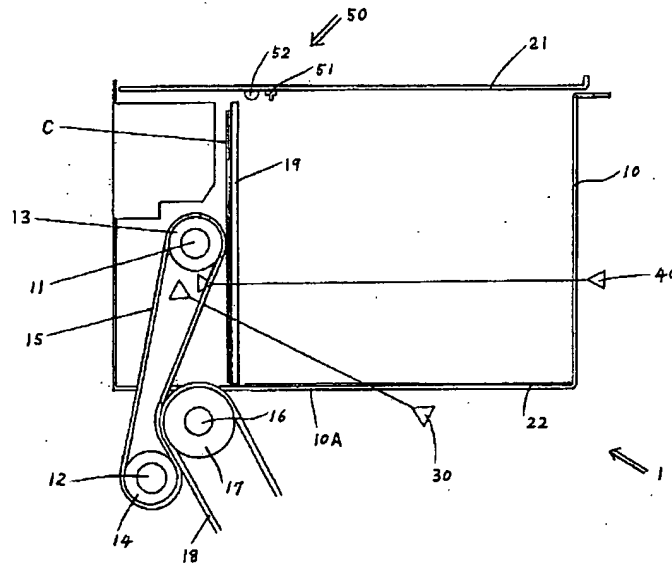
説明するためのブロック図90である。

【図6】図6は、紙幣出金部10のシャッタ制御手段の動作を説明するためのフローチャートである。

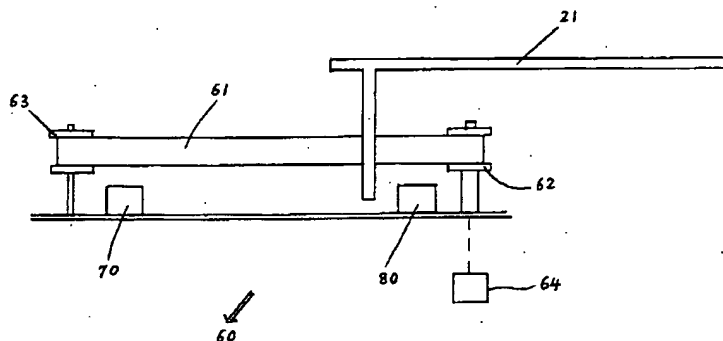
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------------|
| 1 | 紙幣出金装置 |
| 10 | 紙幣出金部 |
| 19 | ビルプレス |
| 21 | シャッタ |
| 22 | 反射部材 |
| 30 | 紙幣検知センサ（紙幣検知手段） |
| 40 | 手検知センサ（手検知手段） |
| 50 | 残留検知センサ（残留検知手段） |
| 53 | アラーム |

【図1】



【図4】



[illegible][illegible]

```

graph TD
    CPU[CPU 93] --- ROM[ROM 92]
    CPU --- RAM[RAM 91]
    CPU --- S30[紙幣検知センサ 30]
    CPU --- S40[手検知センサ 40]
    CPU --- S70[閉状態検知センサ 70]
    CPU --- S80[最大開状態検知センサ 80]
    CPU --- S50[残留検知センサ 50]
    CPU <--> 90
    S50 --- S51[光区 51]
    S50 --- S52[受光センサ 52]
    S50 --- M64[ドライブモータ 64]
    S50 --- A53[アラーム 53]
  
```

【図6】

